

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6081684号  
(P6081684)

(45) 発行日 平成29年2月15日(2017.2.15)

(24) 登録日 平成29年1月27日(2017.1.27)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-567945 (P2016-567945)  
 (86) (22) 出願日 平成28年4月5日(2016.4.5)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/061146  
 審査請求日 平成28年11月15日(2016.11.15)  
 (31) 優先権主張番号 特願2015-130127 (P2015-130127)  
 (32) 優先日 平成27年6月29日(2015.6.29)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都八王子市石川町2951番地  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (74) 代理人 100101661  
 弁理士 長谷川 靖  
 (74) 代理人 100135932  
 弁理士 篠浦 治  
 (72) 発明者 旗野 慶佑  
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ  
 ンパス株式会社内

審査官 富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入可能であり、長手軸方向を中心とする少なくとも2方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、

前記挿入部の基端側に配設された操作部と、

前記操作部の内部において長手軸方向に沿って延在する支持部材と、

前記操作部の内部において前記支持部材に沿って長手軸方向に延在するよう、前記操作部に先端側と基端側とが固定され、前記操作部の内部空間を前記支持部材とともに第1の空間部と第2の空間部とに区画する管路部と、

前記操作部の内部において前記第1の空間部に配設され、前記湾曲部を湾曲させるアン  
 グルワイヤと、

前記操作部の内部において前記第2の空間部に配設され、前記挿入部から延出された長尺内蔵物と、を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記管路部は、前記挿入部に挿通された処置具挿通チャンネルに対し、前記操作部の内部において連通される吸引管路であることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記アングルワイヤの牽引を行うワイヤ牽引機構と、前記アングルワイヤとの間に中継レバーを介在させたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 4】

10

20

前記中継レバーは、前記支持部材に支持されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作部におけるアングルワイヤへの操作に連動して湾曲部が湾曲動作する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療分野および工業分野において、各種検査や処置を行うための内視鏡が広く用いられている。このうち、例えば、医療用の内視鏡は、患者等の被検体の体腔内に、先端に固体撮像素子が設けられた細長形状をなす可撓性の挿入部を挿入することによって、被検体を切開せずとも体腔内の体内画像を取得でき、さらに、必要に応じて挿入部先端から処置具を突出させて治療処置を行うことができるため、広く用いられている。

【0003】

このような内視鏡の挿入部には、内蔵物として、例えば、被検体の体腔内に生体鉗子、電気メスおよび検査プローブ等の処置具を挿入するためのチャンネルと、照明光を伝送するライトガイドと、挿入部の先端に設けられる撮像ユニットからの信号を伝送する信号ケーブルと、が設けられている。そして、これらの内蔵物は、挿入部の基端側に連設された操作部の内部に延出されている。

【0004】

また、被検体内の挿入性及び観察性を向上させるため、内視鏡の挿入部には、先端部の基端側に、湾曲部が連設されている。一般に、湾曲部には操作部の内部から挿入部の内部に延出するアングルワイヤが接続されており、湾曲部は、操作部に設けられた湾曲ノブや湾曲レバー等によってアングルワイヤが牽引あるいは弛緩されることにより、湾曲動作する（例えば、日本国特開 2012-135515 号公報参照）。

【0005】

上述のように、内視鏡の操作部の内部には、アングルワイヤとともに、複数の内蔵物が配設されている。ここで、信号ケーブルやライトガイド等の内蔵物は、一般に、挿入部から操作部を経由してユニバーサルコード等に延出されるため、操作部の内部では固定されない状態にて配設されている。従って、このような内蔵物がアングルワイヤと接触して損傷することを防止するため、操作部の内部空間は十分に確保されている必要がある。

【0006】

その一方で、操作性向上等の観点から、操作部に対しては、把持部を小型化（細径化等）することが要求されるが、このような把持部等の小型化は、操作部の内部空間を縮小させ、アングルワイヤによる内蔵物の損傷を誘発する要因となる。これに対し、内蔵物をアングルワイヤから隔離するための仕切り等を操作部の内部に設けることも考えられるが、このような専用の仕切りを設けること自体、把持部の小型化を阻害する要因となる虞がある。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、アングルワイヤと他の内蔵物との干渉を防止しつつ、把持部を効率良く小型化することができる内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体に挿入可能であり、長手軸方向を中心とする少なくとも 2 方向に湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と、前記挿入部の基端側に配設された操作部と、前記操作部の内部において長手軸方向に沿って延在する支持部材と、前記操作部の内部において前記支持部材に沿って長手軸方向に延在するよう、前記操作部に先端側

10

20

30

40

50

と基端側とが固定され、前記操作部の内部空間を前記支持部材とともに第１の空間部と第２の空間部とに区画する管路部と、前記操作部の内部において前記第１の空間部に配設され、前記湾曲部を湾曲させるアングルワイヤと、前記操作部の内部において前記第２の空間部に配設され、前記挿入部から延出された長尺内蔵物と、を備えたものである。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】内視鏡の外観を示す正面図

【図２】内視鏡の外観を示す右側面図

【図３】内視鏡の外観を示す上面図

【図４】ワイヤ牽引部材及びシリンダと信号ケーブル及びライトガイドとの配置関係を示す説明図 10

【図５】ワイヤ牽引機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図

【図６】ワイヤ牽引機構の内部構造体を示す斜視図

【図７】ワイヤ牽引機構の内部構造体を示す分解斜視図

【図８】操作部の要部断面図

【図９】図８のⅨ矢視図

【図１０】操作部の左側部の内部構造を示す断面図

【図１１】操作部の右側部の内部構造を示す断面図

【図１２】先端部及び湾曲部の要部を示す横断面図

【図１３】図１２のⅩⅢ-ⅩⅢ断面図 20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一実施形態に係り、図１は内視鏡の外観を示す正面図、図２は内視鏡の外観を示す右側面図、図３は内視鏡の外観を示す上面図、図４はワイヤ牽引部材及びシリンダと信号ケーブル及びライトガイドとの配置関係を示す説明図、図５はワイヤ牽引機構とシリンダとの配置関係を示す斜視図、図６はワイヤ牽引機構の内部構造体を示す斜視図、図７はワイヤ牽引機構の内部構造体を示す分解斜視図、図８は操作部の要部断面図、図９は図８のⅨ矢視図、図１０は操作部の左側部の内部構造を示す断面図、図１１は操作部の右側部の内部構造を示す断面図、図１２は先端部及び湾曲部の要部を示す横断面図、図１３は図１２のⅩⅢ-ⅩⅢ断面図である 30

【００１１】

図１，２に示すように、本実施形態の内視鏡１は気管支用の内視鏡であり、この内視鏡１は、細長管状に形成された挿入部２と、この挿入部２の基端に連設された操作部３と、この操作部３から延設された内視鏡ケーブルであるユニバーサルコード４と、このユニバーサルコード４の先端に配設された内視鏡コネクタ５と、を備えて構成されている。

【００１２】

挿入部２は、先端側から順に、先端部６、湾曲部７、可撓管部８が連設された可撓性を有する管状部材によって構成されている。

【００１３】

例えば、図１２，１３に示すように、先端部６内には金属製の先端硬質部１０が設けられ、この先端硬質部１０にはＣＣＤ，ＣＭＯＳ等の撮像素子を内蔵した撮像ユニット１１、一对のライトガイド１２ａ、及び、処置具挿通チャンネル１３が保持されている。

【００１４】

また、先端部６内において、先端硬質部１０の基端側には、略円筒形状をなす最先端湾曲駒２０が外嵌され、この最先端湾曲駒２０の外周が湾曲ゴム２２によって覆われている。最先端湾曲駒２０の内周には、挿入軸Ｏ周りの４箇所にワイヤ固定部２１が設けられ、各ワイヤ固定部２１には、挿入部２内に挿通された４本のアングルワイヤ（牽引ワイヤ）２３の何れかの先端がそれぞれ固定されている。

【００１５】

ここで、先端部 6 を太径化させることなく各構成部材を効率良く配置するため、先端硬質部 10 及び最先端湾曲駒 20 内には大型部材である撮像ユニット 11 と処置具挿通チャンネル 13 とが左右に並んで配置され、(図 13 参照)、これらの配置によって上下に形成されたスペースにライトガイド 12a がそれぞれ配置されている。

【0016】

また、撮像ユニット 11 及び処置具挿通チャンネル 13 と、各アングルワイヤ 23 との干渉を回避するため、各ワイヤ固定部 21 は、先端部 6 の上下左右位置に対して挿入軸 O 周りに所定角度回転移動した位置に設けられている。すなわち、例えば、図 13 に示すように、最先端湾曲駒 20 には、先端部 6 の上方向を基準として挿入軸 O 周りに左右それぞれ 15 ~ 75 度の範囲内で回転移動させた位置、及び、先端部 6 の下方向を基準として挿入軸 O 周りに左右それぞれ 15 ~ 75 度の範囲内で回転移動させた位置に、各ワイヤ固定部 21 が設けられている。

10

【0017】

湾曲部 7 は、操作部 3 に対する術者等の操作入力に応じて、上下左右方向 (UP - DOWN / RIGHT - LEFT) を含む挿入軸 O 周りの全方向へと能動的に湾曲させ得るように構成されている。すなわち、本実施形態の湾曲部 7 は、複数の湾曲駒 25 が、挿入部 2 の上下方向に配置された枢軸部 25a と、挿入部 2 の左右方向に配置された枢軸部 25b と、を交互に介して連結された湾曲駒組 24 を有して構成されている。

【0018】

この湾曲駒組 24 の内部には、撮像ユニット 11 から延在する信号ケーブル 11a、ライトガイド 12a、及び、処置具挿通チャンネル 13 が、先端部 6 内と略同様の配置にて挿通されている。また、湾曲駒組 24 を構成する所定の湾曲駒 25 には、挿入軸 O 周りの回転配置が上述の各ワイヤ固定部 21 と略同様となる位置に、各アングルワイヤ 23 をそれぞれ挿通するワイヤガイド (図示せず) が形成されている。さらに、湾曲駒組 24 の外周は、先端部 6 側から延在する湾曲ゴム 22 によって覆われている。

20

【0019】

可撓管部 8 は、受動的に湾曲可能な可撓性を有する管状部材によって構成されている。この可撓管部 8 の内部には、上述の信号ケーブル 11a、ライトガイド 12a、及び、処置具挿通チャンネル 13 が挿通されている (ここでは、何れも不図示)。なお、図示しないが、これら一対のライトガイド 12a の基端側は、可撓管部 8 内において 1 つのライトガイド 12 に束ねられている。

30

【0020】

操作部 3 は、可撓管部 8 の基端を覆った状態にて当該可撓管部 8 に接続された折れ止部 30 と、この折れ止部 30 に連設され使用者等の手によって把持可能な把持部 31 と、この把持部 31 の基端側に連設された操作部本体 32 と、を有して構成されている。なお、本実施形態において、操作部 3 における挿入軸 O 周りの方向等は使用者等が把持部 31 を把持した状態を基準として定義されており、具体的には、操作部 3 には、把持部 31 を把持した使用者等を基準とする前後左右方向 (前面、背面、及び、左右側面等) が定義されている。

【0021】

40

図 1 に示すように、把持部 31 は、挿入軸 O (中心軸) に対して左右対称な形状に形成され、使用者等が左手或いは右手の何れの手によっても同様に把持することが可能となっている。

【0022】

また、把持部 31 の先端側の前面には、処置具挿通部 35 が設けられている。この処置具挿通部 35 は、各種の処置具 (不図示) を挿入する処置具挿通口 35a を備えて構成されている。操作部 3 の内部において、処置具挿通口 35a には、分岐部材 36 (図 10, 11 参照) を介して、処置具挿通チャンネル 13 が連通されている。また、処置具挿通部 35 には、処置具挿通口 35a を閉塞するための蓋部材である鉗子栓 (不図示) が着脱自在となっている。

50

## 【 0 0 2 3 】

操作部本体 3 2 は、把持部 3 1 の基端側において、主として左右側方及び前方に膨出された略部分球状をなす中空部材によって構成されている。この操作部本体 3 2 の前面側には、内視鏡 1 の各種機能を実行するための操作ボタン群 4 0 が配設されている。一方、操作部本体 3 2 の背面側には、湾曲部 7 に対する湾曲操作を行うための操作レバーとしての湾曲レバー 4 5 が配設されている。さらに、操作部本体 3 2 の一側部（例えば、左側部）からは、ユニバーサルコード 4 が延出されている。

## 【 0 0 2 4 】

ユニバーサルコード 4 は、挿入部 2 の内部を通じて先端部 6 側から操作部 3 に至り、さらに操作部 3 から延出する信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等を内部に挿通する複合ケーブルである。

10

## 【 0 0 2 5 】

内視鏡コネクタ 5 は、外部機器のビデオプロセッサ（不図示）との間を接続する信号ケーブルが接続される電気コネクタ部 5 a を有するとともに、外部機器である光源装置との間を接続するライトガイド及び電気ケーブルが接続される光源コネクタ部 5 b と、を有して構成されている。

## 【 0 0 2 6 】

次に、操作部本体 3 2 における各部の構成について、より詳細に説明する。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 に示すように、操作ボタン群 4 0 は、例えば、操作部本体 3 2 に着脱自在に装着された吸引バルブ 4 1 から突出する吸引ボタン 4 1 a と、内視鏡 1 に関する各種機能の中から任意の機能を割り当てることが可能な 2 つのボタンスイッチ 4 2 と、を有して構成されている。

20

## 【 0 0 2 8 】

これら吸引ボタン 4 1 a 及びボタンスイッチ 4 2 は、操作部本体 3 2 の前面側において、左右対称となるよう配置されている。すなわち、本実施形態において、吸引ボタン 4 1 a は、挿入軸 O に重畳するよう、操作部本体 3 2 の左右幅方向の中央に配置されている。また、2 つのボタンスイッチ 4 2 は、吸引ボタン 4 1 a よりも先端側において、挿入軸 O を挟んで左右対称な位置に配置されている。

## 【 0 0 2 9 】

ここで、例えば図 4 に示すように、操作部本体 3 2 の内部には、吸引バルブ 4 1 に連設するシリンダ 4 3 が設けられている。このシリンダ 4 3 は、吸引バルブ 4 1 を着脱自在に装着可能となっており、吸引ボタン 4 1 a の配置に対応して挿入軸 O に重畳するよう、操作部本体 3 2 の左右幅方向の中央に配置されている。

30

## 【 0 0 3 0 】

湾曲レバー 4 5 は、例えば、上下左右方向を含む全方向に傾動可能なジョイスティック型のレバーによって構成されている。この湾曲レバー 4 5 は、操作部本体 3 2 の背面側において、左右対称となる位置に配置されている。すなわち、本実施形態において、湾曲レバー 4 5 は、挿入軸 O に重畳するよう、操作部本体 3 2 の左右幅方向の中央に配置されている。ここで、例えば、図 3 に示すように、この湾曲レバー 4 5 の傾動方向は、例えば、挿入軸 O に直交する方向である操作部 3 の左右幅方向に傾動操作の左右方向が定義され、この左右幅方向に直交する方向に上下方向が定義されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

より具体的には、本実施形態の湾曲レバー 4 5 の傾動方向は、例えば、図 3 中の紙面左側が湾曲部 7 を左側に湾曲させるための傾動方向（左傾動方向）、図 3 中の紙面右側が湾曲部 7 を右側に湾曲させるための傾動方向（右傾動方向）、図 3 中の紙面下側が湾曲部 7 を上側に湾曲させるための傾動方向（上傾動方向）、図 3 中の紙面上側が湾曲部 7 を下側に湾曲させるための傾動方向（下傾動方向）としてそれぞれ定義されている。

## 【 0 0 3 2 】

湾曲レバー 4 5 の突端部には、使用者等の親指等を当接させることが可能な指当て部 4

50

6 が設けられている。また、図 8 に示すように、操作部 3 の内部において、湾曲レバー 4 5 の基端側にはワイヤ牽引機構 5 0 が連設され、さらに、このワイヤ牽引機構 5 0 には、中継レバー機構 6 0 を介して各アングルワイヤ 2 3 が接続されている。そして、湾曲レバー 4 5 は、これらワイヤ牽引機構 5 0 及び中継レバー機構 6 0 とともに、湾曲部 7 を任意の方向に湾曲動作させるための湾曲操作装置 7 0 を構成する。

【 0 0 3 3 】

図 5 ~ 8 に示すように、ワイヤ牽引機構 5 0 は、ハウジング 5 1 と、このハウジング 5 1 内に回動（揺動）自在に軸支される回動枠 5 2 と、この回動枠 5 2 内に回動（揺動）自在に軸支されるベース部材 5 3 と、このベース部材 5 3 に固設されるワイヤ牽引部材 5 4 と、を有して構成されている。

10

【 0 0 3 4 】

ハウジング 5 1 は、略円筒形状をなす部材によって構成され、このハウジング 5 1 の周壁には、互いに対向する軸孔 5 1 a が穿設されている。

【 0 0 3 5 】

回動枠 5 2 は、例えば、略矩形形状をなす枠体によって構成されている。この回動枠 5 2 には、長手方向両端部の中央に互いに対向する一対のねじ孔 5 2 a が穿設され、さらに、短手方向両端部の中央に互いに対向する一対の軸孔 5 2 b が穿設されている。そして、ハウジング 5 1 の各軸孔 5 1 a にそれぞれ挿通されたビス 5 5 が各ねじ孔 5 2 a に螺合することにより、回動枠 5 2 はハウジング 5 1 に対して回動自在に軸支されている。

20

【 0 0 3 6 】

ベース部材 5 3 は、略円柱形状をなす部材によって構成されている。このベース部材 5 3 の中心軸上には、湾曲レバー 4 5 が一体形成されている。また、ベース部材 5 3 の周部には、互いに対向する一対の平坦部 5 3 b が形成され、さらに、これら平坦部 5 3 b を貫通するねじ孔 5 3 c が穿設されている。このねじ孔 5 3 c には、回動枠 5 2 の各軸孔 5 2 b にそれぞれ挿通されたビス 5 6 が螺合され、これにより、ベース部材 5 3 は回動枠 5 2 に対して回動自在に軸支されている。そして、このようにベース部材 5 3 が回動枠 5 2 を介してハウジング 5 1 に支持されることにより、ベース部材 5 3 に対して一体に連設された湾曲レバー 4 5 は任意の方向に対して傾動することが可能となっている。

【 0 0 3 7 】

ワイヤ牽引部材 5 4 は、互いに異なる 4 方向にアーム部 5 4 b が延出された板状の部材によって構成されている。本実施形態において、より具体的には、ワイヤ牽引部材 5 4 は、互いに隣接するアーム部 5 4 b のなす角度が 90 度に設定された十字状の板状部材によって構成され、その中心部 5 4 a がビス 5 7 を介してベース部材 5 3 に固定されている。すなわち、ワイヤ牽引部材 5 4 にはベース部材 5 3 を介して湾曲レバー 4 5 が連結され、これにより、各アーム部 5 4 b の先端側は、湾曲レバー 4 5 の傾動動作に連動して変位可能となっている。また、このように変位可能に支持された各アーム部 5 4 b の先端側には、ワイヤ固定孔 5 4 c が穿設されている。なお、各アーム部 5 4 b のなす角度は 90 度に限定されるものではなく、例えば、当該 90 度を基準とする  $\pm 30$  度の範囲内において任意に変更することも可能である。

30

【 0 0 3 8 】

このように構成されたワイヤ牽引機構 5 0 は、操作部本体 3 2 内において、シリンダ 4 3 と前後に対向するよう配置されている。この場合において、ワイヤ牽引機構 5 0 は、各アーム部 5 4 b が湾曲レバー 4 5 に定義された上下左右の傾動方向に対して当該湾曲レバー 4 5 の中心軸 O 1 周りにそれぞれ 30 度 ~ 60 度の範囲内で回転移動させた位置（例えば、45 度回転移動させた位置）に配置されている。これにより、例えば、図 4 に示すように、ワイヤ牽引機構 5 0 は、ワイヤ牽引部材 5 4 の 2 つのアーム部 5 4 b の間にシリンダ 4 3 が臨まされた状態にて配置されている。

40

【 0 0 3 9 】

このシリンダ 4 3 には管路部としての吸引管路 3 7 の基端側が接続され、この吸引管路 3 7 の先端側は、分岐部材 3 6 を介して処置具挿通チャンネル 1 3 に連通されている。

50

## 【 0 0 4 0 】

図 8 , 9 に示すように、中継レバー機構 6 0 は、操作部本体 3 2 内から把持部 3 1 内へと延在する支持部材としての左右一対のステー 6 1 a , 6 1 b と、これらのステー 6 1 a , 6 1 b に支持された 4 本の中継レバー 6 2 と、を有して構成されている。

## 【 0 0 4 1 】

例えば、図 7 に示すように、ステー 6 1 a , 6 1 b の基端側は、連結部 6 1 c を介して一体的に連結されている。連結部 6 1 c には一対のねじ孔 6 1 d が穿設されており、これらのねじ孔 6 1 d に挿通されたビス 6 4 が、ハウジング 5 1 から突設されたブラケット 5 1 b に螺合されている。これにより、ステー 6 1 a , 6 1 b の基端は、ハウジング 5 1 を介して操作部本体 3 2 内に保持されている。そして、図 7 ~ 1 1 に示すように、本実施形態において、このように操作部本体 3 2 内に保持された一対のステー 6 1 a , 6 1 b は、互いに対向しながら、長手軸 O 方向に沿って把持部 3 1 内に延在されている。

10

## 【 0 0 4 2 】

ここで、図 1 0 に示すように、本実施形態において、これら一対のステー 6 1 a , 6 1 b のうちの一方のステー 6 1 a は、操作部 3 の剛性の確保等を目的として配設される所謂「地板」として機能するものである。このステー 6 1 a は、長手軸 O に沿って把持部 3 1 の先端まで延在され、その先端部に、分岐部材 3 6 をビス止め等によって支持するとともに、挿入部 2 の基端をリベット止め等によって支持する。換言すれば、本実施形態において、操作部 3 を補剛等するために設けられている地板が、ステー 6 1 a として兼用されている。

20

## 【 0 0 4 3 】

また、これらのステー 6 1 a , 6 1 b の間には、上述の吸引管路 3 7 が配設されている。すなわち、吸引管路 3 7 は、基端側がシリンダ 4 3 を介して操作部 3 ( 操作部本体 3 2 ) に固定されるとともに、先端側がステー 6 1 a に保持された分岐部材 3 6 を介して操作部 3 ( 把持部 3 1 ) に固定されることにより、ステー 6 1 a , 6 1 b に沿って長手軸 O 方向に延在するように配設されている。そして、このようにステー 6 1 a , 6 1 b 及び吸引管路 3 7 が並んで配設されることにより、操作部 3 の内部空間は、第 1 の空間部 3 a と第 2 の空間部 3 b とに区画されている。

## 【 0 0 4 4 】

このように区画された内部空間のうち、第 2 の空間部 3 b には、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 を含む長尺内蔵物が配設されている。なお、第 2 の空間部 3 b に挿通された信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の長尺内蔵物の基端側は、例えば、図 4 に示すように、シリンダ 4 3 の側方を經由して、ユニバーサルコード 4 内に延出されている。

30

## 【 0 0 4 5 】

一方、第 1 の空間部 3 a には、中継レバー機構 6 0 を介してワイヤ牽引機構 5 0 に接続された各アングルワイヤ 2 3 が配設されている。

## 【 0 0 4 6 】

図 8 ~ 1 1 に示すように、中継レバー機構 6 0 を構成する各中継レバー 6 2 は、把持部 3 1 内において左右一列に並んで配置されている。これら中継レバー 6 2 の固定端側は、左右のステー 6 1 a , 6 1 b 間に架設する単一の軸部 6 3 によって軸支され、これにより、各中継レバー 6 2 の自由端側が第 1 の空間部 3 a 内において揺動可能となっている。

40

## 【 0 0 4 7 】

これら各中継レバー 6 2 はワイヤ牽引機構 5 0 の各アーム部 5 4 b に対応するものであり、各中継レバー 6 2 の中途には、湾曲レバー 4 5 の傾動動作に伴う各アーム部 5 4 b の変位量が中継ワイヤ 6 5 を介して伝達される力点 6 2 a が設定されている。さらに、力点 6 2 a よりも支点 ( 軸部 6 3 ) から離間した位置にある各中継レバー 6 2 の自由端側には、各アーム部 5 4 b の変位量を増幅して各アングルワイヤ 2 3 に伝達するための作用点 6 2 b が設定されている。

## 【 0 0 4 8 】

50

具体的に説明すると、例えば、図 8 , 9 に示すように、各アーム部 5 4 b のワイヤ固定孔 5 4 c には、中継ワイヤ 6 5 の基端側が接続されている。一方、各中継レバー 6 2 の力点 6 2 a には、中継ワイヤ 6 5 の長さを調整するためのネジ式の第 1 のワイヤ調整部 6 6 が設けられ、この第 1 のワイヤ調整部 6 6 を介して、中継ワイヤ 6 5 の先端側が接続されている。さらに、各中継ワイヤ 6 5 の中途には、操作部本体 3 2 に支持されたプーリ 6 8 が係合されている。

【 0 0 4 9 】

そして、各中継ワイヤ 6 5 の基端側は、各プーリ 6 8 の配設位置の設定等により、湾曲レバー 4 5 が中立状態にあるときのアーム部 5 4 b の垂直方向に対して所定角度範囲内の角度（例えば、アーム部 5 4 b の垂直方向に対して  $\pm 20^\circ$  程度の誤差範囲内の角度）にて指向するよう調整されている。さらに、各中継ワイヤ 6 5 の先端側は、各プーリ 6 8 の配設位置の設定等により、湾曲レバー 4 5 が中立状態にあるときのの中継レバー 6 2 の垂直方向に対して所定角度範囲内の角度（例えば、中継レバー 6 2 の垂直方向に対して  $\pm 20^\circ$  程度の誤差範囲内の角度）にて指向するよう調整されている。

【 0 0 5 0 】

また、例えば、図 8 , 9 に示すように、各中継レバー 6 2 の作用点 6 2 b には、アングルワイヤ 2 3 の長さを調整するためのネジ式の第 2 のワイヤ調整部 6 7 が設けられ、この第 2 のワイヤ調整部 6 7 を介して、アングルワイヤ 2 3 の基端側が接続されている。なお、各アングルワイヤ 2 3 の先端側は、上下左右がそれぞれクロスした状態にて挿入部 2 内に配索されている。

【 0 0 5 1 】

このような構成において、例えば、使用者等が操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を左傾動方向に傾動させると、主として、右傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された中継ワイヤ 6 5 が牽引される。これらの中継ワイヤ 6 5 への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向左側に位置する 2 本のアングルワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引量にて牽引され、湾曲部 7 は左側に湾曲される。このとき、各アングルワイヤ 2 3 は操作部 3 内を進退移動することとなるが、これら各アングルワイヤ 2 3 は第 1 の空間部 3 a 内に配設されており、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の他の長尺内蔵物はステー 6 1 a , 6 1 b 及び吸引管路 3 7 によって区画された第 2 の空間部 3 b 内に配設されているため、各アングルワイヤ 2 3 と他の長尺内蔵物との干渉が的確に防止される。

【 0 0 5 2 】

また、例えば、使用者等が操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を右傾動方向に傾動させると、主として、左傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された中継ワイヤ 6 5 が牽引される。これらの中継ワイヤ 6 5 への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向右側に位置する 2 本のアングルワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引量にて牽引され、湾曲部 7 は右側に湾曲される。このとき、各アングルワイヤ 2 3 は操作部 3 内を進退移動することとなるが、これら各アングルワイヤ 2 3 は第 1 の空間部 3 a 内に配設されており、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の他の長尺内蔵物はステー 6 1 a , 6 1 b 及び吸引管路 3 7 によって区画された第 2 の空間部 3 b 内に配設されているため、各アングルワイヤ 2 3 と他の長尺内蔵物との干渉が的確に防止される。

【 0 0 5 3 】

また、例えば、使用者等が操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を上傾動方向に傾動させると、主として、下傾動方向に位置する 2 つのアーム部 5 4 b に連結された中継ワイヤ 6 5 が牽引される。これらの中継ワイヤ 6 5 への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向下側に位置する 2

本のアングルワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引量にて牽引され、湾曲部 7 は上側に湾曲される。このとき、各アングルワイヤ 2 3 は操作部 3 内を進退移動することとなるが、これら各アングルワイヤ 2 3 は第 1 の空間部 3 a 内に配設されており、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の他の長尺内蔵物はステータス 6 1 a , 6 1 b 及び吸引管路 3 7 によって区画された第 2 の空間部 3 b 内に配設されているため、各アングルワイヤ 2 3 と他の長尺内蔵物との干渉が的確に防止される。

【 0 0 5 4 】

また、例えば、使用者等が操作部 3 の把持部 3 1 を把持し、把持した手の親指によって湾曲レバー 4 5 を下傾動方向に傾動させると、主として、上傾動方向に位置する 2 つのアーチ部 5 4 b に連結された中継ワイヤ 6 5 が牽引される。これらの中継ワイヤ 6 5 への牽引は、対応する各中継レバー 6 2 に伝達され、各中継レバー 6 2 は牽引量に応じた角度にて揺動される。これにより、湾曲部 7 内においては、主として湾曲方向上側に位置する 2 本のアングルワイヤ 2 3 が中継レバー 6 2 によって増幅された牽引量にて牽引され、湾曲部 7 は下側に湾曲される。このとき、各アングルワイヤ 2 3 は操作部 3 内を進退移動することとなるが、これら各アングルワイヤ 2 3 は第 1 の空間部 3 a 内に配設されており、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の他の長尺内蔵物はステータス 6 1 a , 6 1 b 及び吸引管路 3 7 によって区画された第 2 の空間部 3 b 内に配設されているため、各アングルワイヤ 2 3 と他の長尺内蔵物との干渉が的確に防止される。

【 0 0 5 5 】

このような実施形態によれば、操作部 3 の内部において長手軸 O 方向に沿って延在するステータス 6 1 a , 6 1 b と、操作部 3 の内部においてステータス 6 1 a , 6 1 b に沿って長手軸 O 方向に延在するよう操作部 3 に先端側と基端側とが固定された吸引管路 3 7 と、を用いて操作部 3 の内部を第 1 の空間部 3 a と第 2 の空間部 3 b とに区画し、第 1 の空間部 3 a 内に各アングルワイヤ 2 3 を配設するとともに、第 2 の空間部 3 b 内に信号ケーブル 1 1 a やライトガイド 1 2 等の長尺内蔵物を配設することにより、アングルワイヤ 2 3 と他の内蔵物との干渉を防止しつつ、把持部 3 1 を効率良く小型化することができる。

【 0 0 5 6 】

すなわち、支持部材として機能するステータス 6 1 a , 6 1 b と、所定の管路部として機能する吸引管路 3 7 と、を並べて配置して操作部 3 の内部を第 1 の空間部 3 a と第 2 の空間部 3 b とに区画することにより、専用の仕切り等を用いることなく、各アングルワイヤ 2 3 と、信号ケーブル 1 1 a 及びライトガイド 1 2 等の長尺内蔵物と、を異なる空間（第 1 , 第 2 の空間部 3 a , 3 b ）に配設することができる。そして、このように、各アングルワイヤ 2 3 と他の長尺内蔵物とをそれぞれ異なる第 1 , 第 2 の空間部 3 a , 3 b 内に配設することにより、これらの干渉回避を目的として操作部 3 の内部空間を必要以上に大きく確保する必要がなく、把持部 3 1 を効率良く小型化（細径化等）することができる。

【 0 0 5 7 】

この場合において、ワイヤ牽引機構 5 0 と各アングルワイヤ 2 3 との間に中継レバー 6 2 を介在させることにより、各アングルワイヤ 2 3 を第 1 の空間部 3 a 内に配置する際に、各アングルワイヤ 2 3 の延在方向を容易に調整することができる。

【 0 0 5 8 】

特に、各中継レバー 6 2 を単一の軸部 6 3 上に並べて軸支することにより、中継レバー 6 2 を一箇所に集約して配置することができ、各アングルワイヤ 2 3 を第 1 の空間部 3 a 内に効率良く整列させた状態にて配置することができる。

【 0 0 5 9 】

また、各中継レバー 6 2 を支持するステータス 6 1 a は、所謂地板を兼用するものであるため、中継レバー 6 2 を設けた場合にも、必要以上の部品点数の増加を抑制することができ、把持部 3 1 を効率良く小型化することができる。

【 0 0 6 0 】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

例えば、長尺内蔵物は、上述の信号ケーブル 1 1 a やライトガイド 1 2 等に限定されるものではなく、内視鏡の種類等に応じて、他の各種内蔵物を対象とすることも可能である。

## 【 0 0 6 2 】

また、上述の実施形態においては、操作部 3 の内部に支持部材として一对のステー 6 1 a , 6 1 b を設けた構成の一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ステー 6 1 b を適宜省略することも可能である。逆に、操作部 3 の更なる剛性の向上等を目的として、一对のステー 6 1 a , 6 1 b をともに把持部 3 1 の先端まで延在させ、所謂地板としての機能を兼用させてもよい。

10

## 【 0 0 6 3 】

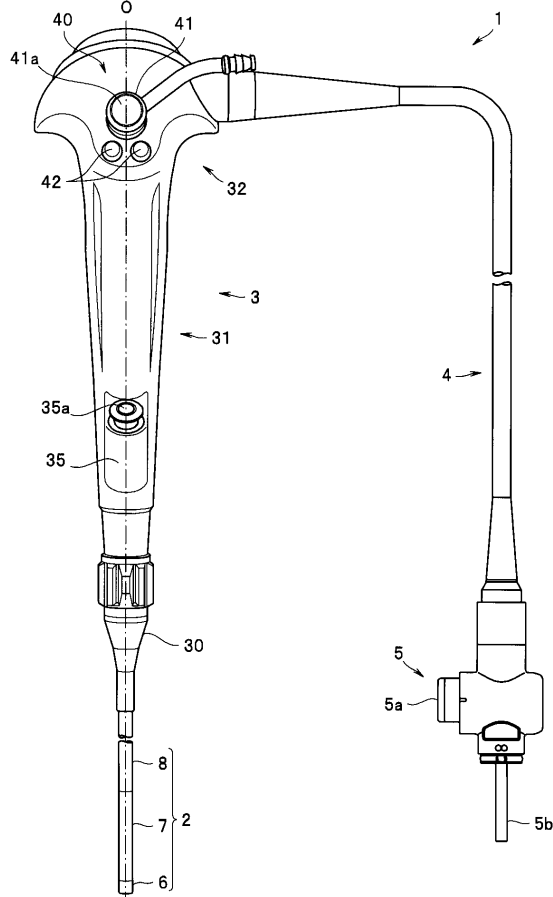
本出願は、2015年6月29日に日本国に出願された特願2015-130127号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

## 【要約】

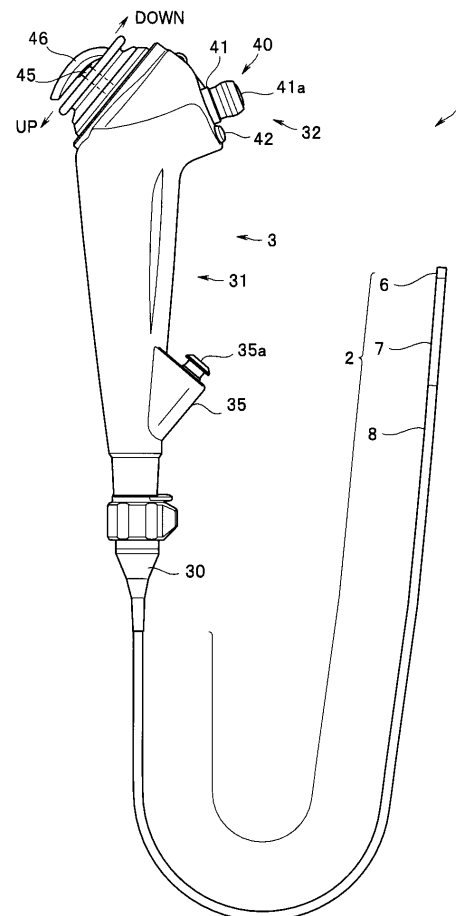
操作部 3 の内部において長手軸 O 方向に沿って延在するステー 6 1 a , 6 1 b と、操作部 3 の内部においてステー 6 1 a , 6 1 b に沿って長手軸 O 方向に延在するよう操作部 3 に先端側と基端側とが固定された吸引管路 3 7 と、を用いて操作部 3 の内部を第 1 の空間部 3 a と第 2 の空間部 3 b とに区画し、第 1 の空間部 3 a 内に各アングルワイヤ 2 3 を配設するとともに、第 2 の空間部 3 b 内に信号ケーブル 1 1 a やライトガイド 1 2 等の長尺内蔵物を配設する。

20

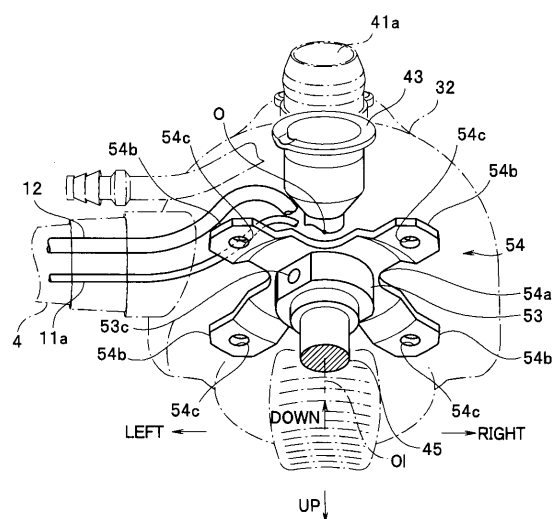
【図 1】



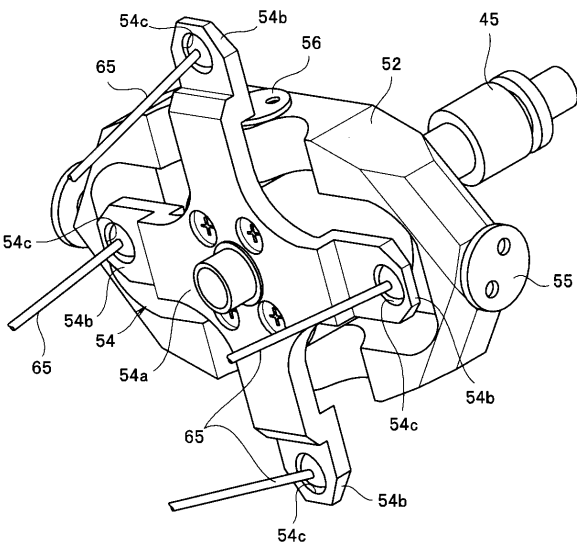
【図 2】



【圖 4】

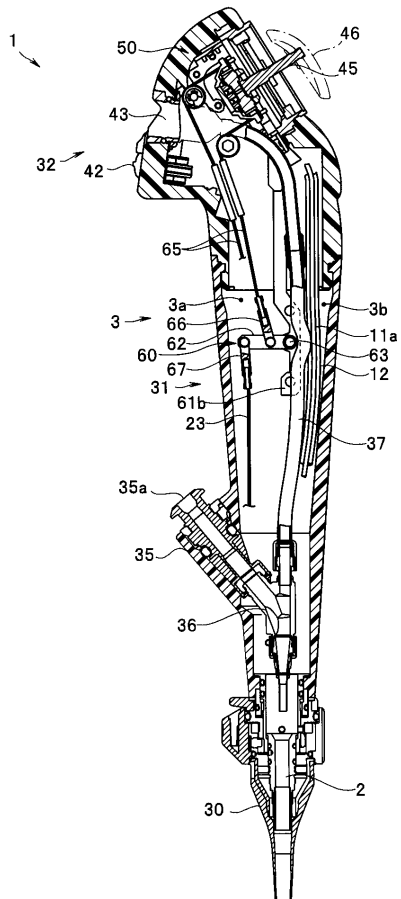


【 図 6 】

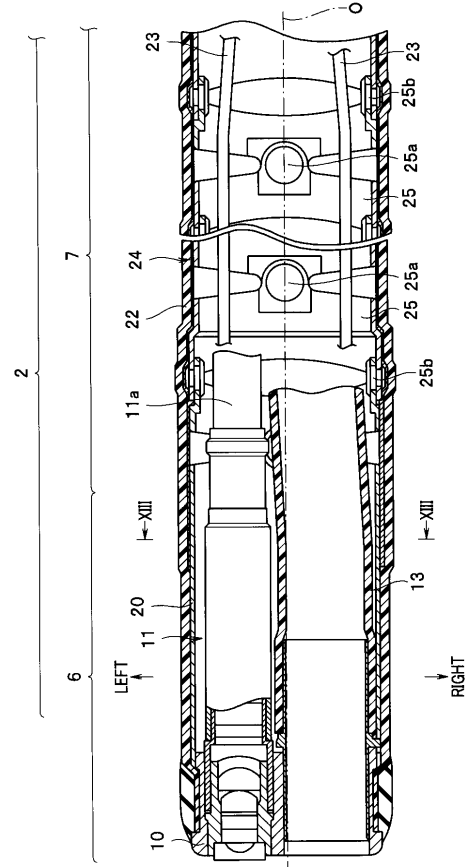




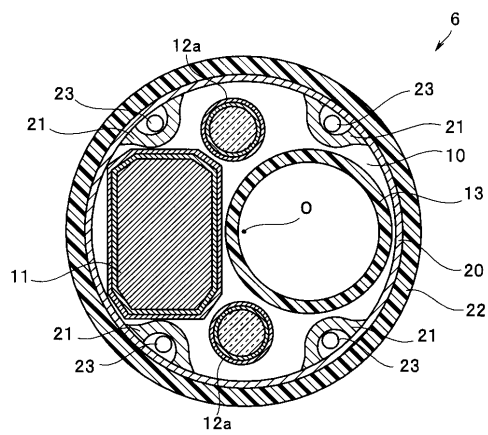
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 5 1 1 4 8 ( J P , A )  
特開平 8 - 2 2 4 2 1 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 1 3 5 5 1 5 ( J P , A )  
特開平 9 - 8 4 7 3 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

|                |                                                                |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP6081684B1</a>                                    | 公开(公告)日 | 2017-02-15 |
| 申请号            | JP2016567945                                                   | 申请日     | 2016-04-05 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                         |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                         |         |            |
| [标]发明人         | 篠野慶佑                                                           |         |            |
| 发明人            | 篠野 慶佑                                                          |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                                       |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0057 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/008 A61B1/015 A61B1/018 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.G                                                 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进<br>长谷川 靖<br>ShinoUra修                                     |         |            |
| 优先权            | 2015130127 2015-06-29 JP                                       |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2017002424A1                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                      |         |            |

摘要(译)

支柱61a，61b在操作部3的内部以及操作部3的前端侧沿着纵轴O方向延伸，并且沿着纵轴O方向在操作部3的内部沿着支柱61a，61b延伸。并且，利用第一空间部3a将基端侧固定并在操作部3的内部划分为第一空间部3a和第二空间部3b的吸入管道37。布置每个角线23，并且在第二空间3b中布置诸如信号电缆11a和光导12之类的长的内置物体。

|                                           |                                                      |                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| (19) 日本国特許庁(JP)                           | (12) 特 許 公 報(B1)                                     | (11) 特許番号<br>特許第6081684号<br>(P6081684) |
| (45) 発行日 平成29年2月15日(2017.2.15)            | (24) 登録日 平成29年1月27日(2017.1.27)                       |                                        |
| (51) Int. Cl.<br>A 6 1 B 1/00 (2006.01)   | F 1<br>A 6 1 B 1/00 3 1 0 G                          |                                        |
| 請求項の数 4 (全 14 頁)                          |                                                      |                                        |
| (21) 出願番号 特願2016-567945 (P2016-567945)    | (73) 特許権者 000000376<br>オリンパス株式会社<br>東京都八王子市石川町2951番地 |                                        |
| (86) (22) 出願日 平成28年4月5日(2016.4.5)         | (74) 代理人 100076233<br>弁理士 伊藤 達                       |                                        |
| (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/061146             | (74) 代理人 100101661<br>弁理士 長谷川 靖                      |                                        |
| 審査請求日 平成28年11月15日(2016.11.15)             | (74) 代理人 100135932<br>弁理士 篠浦 治                       |                                        |
| (31) 優先権主張番号 特願2015-130127 (P2015-130127) | (72) 発明者 篠野 慶佑<br>東京都八王子市石川町2951番地 オリ<br>ンパス株式会社内    |                                        |
| (32) 優先日 平成27年6月29日(2015.6.29)            | 審査官 富永 昌彦                                            |                                        |
| (33) 優先権主張国 日本国(JP)                       |                                                      |                                        |
| 早期審査対象出願                                  |                                                      |                                        |
| 最終頁に続く                                    |                                                      |                                        |
| (54) 【発明の名称】 内視鏡                          |                                                      |                                        |